

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 11 September 2000 (11.09.00)	
International application No. PCT/EP00/00911	Applicant's or agent's file reference 0050/049741
International filing date (day/month/year) 05 February 2000 (05.02.00)	Priority date (day/month/year) 09 February 1999 (09.02.99)
Applicant SCHWAHN, Harald et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

05 August 2000 (05.08.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer</p> <p>Manu Berrod</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US01/49941

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) : C10L 1/16

US CL : 585/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 585/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched


Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3,948,619 A (WORREL) 06 April 1976, col.1, 64 to col. 3-62.	1-9
Y	US 3,877,889 A (DIX) 15 April 1975, col. 4, lines 50-58.	1-9
Y	US 4,022,589 A (ALQUIST et al) 10, May 1977, col. 3, lines 3-18.	1-9
Y	EP 0,831,141 A1 (BP CHEMICAL (ADDITIVES) LIMITED) 25 March 1998, pages 2,5 and 6..	1-9
Y	EP 0,647,700 A1 (ETHYL CORPORATION) 12 April 1995, page 8, lines 29-40.	1-9
Y	GB 1,368,532 A (WORRELL) 25 September 1974, page 1, lines 56-77 and Table 1 of page 2.	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 24 MARCH 2002	Date of mailing of the international search report 19 APR 2002
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231	Authorized officer MARGARET B. MEDLEY 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US01/49941

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 87/01384 A1 (ORR) 12 March 1987, page 10, lines 15-32, page 17, lines 15-29, page 21, lines 1-37, page 22, line 1 to page 26, line 35, and pages 40-45.	1-9



V. Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. statement

Novelty (N)	Claims	<u>NONE</u>	YES
	Claims	<u>1-9</u>	NO
Inventive Step (IS)	Claims	<u>NONE</u>	YES
	Claims	<u>1-9</u>	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims	<u>1-9</u>	YES
	Claims	<u>NONE</u>	NO

2. citations and explanations

Claims 1-9 meet the criteria set out in PCT Article (4), because the methods have industrial applicability in the fuel art for controlling deposit formation on the injectors of gasoline direct engines.

Claims 1-9 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by Tsuboi methods for using aromatic content having 30 volume percent or more derived from reformat in unleaded gasoline in engine for controlling deposits or improving cleanliness in air-intake system or combustion chamber that includes injectors.

Claims 1-9 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Orr WO 87/01384 teaching to the use of reformat derived aromatic contents up to 45 percent by volume in unleaded gasoline engines to improve Reid Vapor Pressure that would result in improved air-intake system or combustion chamber that includes injectors. It is stated of the art knowledge that energy is extracted from fuels in engines by combustion. Malfer et al EP 0,647,700 A1 and Russell et al 5,518,511 provide the teachings that the fuel compositions of the same nature as that of the fuel compositions of Orr are combusted in gasoline engines for preventing or reducing deposit formation in the fuel injections systems of spark ignition ICE, and in particularly to control intake valve deposits.

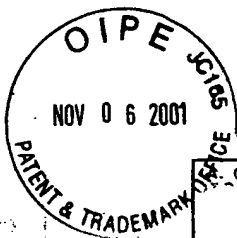
----- NEW CITATIONS -----

US 6,187,171 (TSUBOI) 13 FEBRUARY 2001, column 2, lines 19-67, column 3, line 1 to column 4, line 45, tables 1, 3-5 and claim 1.

US 3,807,974 A (KERLEY et al) 30 APRIL 1974, column 2, line 17 to 66 and column 3, lines, 14 to column 4, lines 1-5.

US 5,518,511 A (RUSSELL et al) 21 MAY 1996, column 2, lines 47-59, column 9, lines 15-40, column 12, line 31 to column 13, lines 1-29 and table 4.





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where applicable, search terms used)

RECEIVED

NOV 08 2001

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

TC 1700

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☐ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0050/049741	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 00911	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 05/02/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 09/02/1999
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. _____

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☒ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
IPK 7	C10L1/22	C10L1/18 C10L1/24 C10L10/00 C10L10/04
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
IPK 7 C10L		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 23836 A (ORR WILLIAM C) 8. September 1995 (1995-09-08)	1,2, 11-14
Y	Seite 176 -Seite 177 Seite 192 -Seite 193	3-9
Y	DE 44 25 835 A (BASF AG) 25. Januar 1996 (1996-01-25) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	3
Y	EP 0 476 485 A (BASF AG) 25. März 1992 (1992-03-25) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	4
	--- -/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
11. Juli 2000		18/07/2000
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter De La Morinerie, B

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 307 815 A (BASF AG) 22. März 1989 (1989-03-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	5
Y	EP 0 639 632 A (OEMV AG) 22. Februar 1995 (1995-02-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	6
Y	EP 0 543 225 A (BASF AG) 26. Mai 1993 (1993-05-26) das ganze Dokument ---	7
Y	EP 0 704 519 A (BASF AG) 3. April 1996 (1996-04-03) das ganze Dokument ---	8
A		2,7
Y	EP 0 565 285 A (BP CHEM INT LTD) 13. Oktober 1993 (1993-10-13) das ganze Dokument ---	9
X	FR 2 174 787 A (ETHYL CORP) 19. Oktober 1973 (1973-10-19) Seite 2; Tabelle 1 ---	1,11,13, 14
X	WO 95 33022 A (ORR WILLIAM C) 7. Dezember 1995 (1995-12-07) Seite 165; Beispiele 130,141 Seite 192 -Seite 194 ---	1,2, 11-14
Y		10
Y	EP 0 831 141 A (BP CHEMICALS ADDITIVES) 25. März 1998 (1998-03-25) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	10
A	US 4 191 537 A (HONNEN LEWIS R ET AL) 4. März 1980 (1980-03-04) das ganze Dokument ---	7
A	US 5 057 122 A (BLAIN DAVID A ET AL) 15. Oktober 1991 (1991-10-15) das ganze Dokument ---	7
A	WO 94 20593 A (MOBIL OIL CORP) 15. September 1994 (1994-09-15) das ganze Dokument ---	1,9,11, 13,14
A	WO 96 25473 A (BP CHEMICALS ADDITIVES ;ARAL AG (DE); GOGOLIN ORTWIN AUGUST WILHEL) 22. August 1996 (1996-08-22) das ganze Dokument -----	1,9,14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/00911

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9523836	A	08-09-1995	AP 790 A	16-12-1999
			AU 2115995 A	18-09-1995
			AU 3511799 A	19-08-1999
			BR 9507429 A	16-09-1997
			CA 2184490 A	08-09-1995
			CN 1150447 A	21-05-1997
			EP 0748364 A	18-12-1996
			JP 10500710 T	20-01-1998
			AU 2692795 A	21-12-1995
			CA 2194572 A	07-12-1995
			EP 0763079 A	19-03-1997
			WO 9533022 A	07-12-1995
DE 4425835	A	25-01-1996	AT 179455 T	15-05-1999
			CA 2154040 A	22-01-1996
			DE 59505785 D	02-06-1999
			WO 9603479 A	08-02-1996
			EP 0772664 A	14-05-1997
			ES 2130631 T	01-07-1999
			GR 3030188 T	31-08-1999
			JP 10503225 T	24-03-1998
			US 5980594 A	09-11-1999
EP 0476485	A	25-03-1992	DE 4030164 A	26-03-1992
			AT 105328 T	15-05-1994
			CA 2050967 A	25-03-1992
			DE 59101564 D	09-06-1994
EP 0307815	A	22-03-1989	DE 3730885 A	23-03-1989
			DE 3733172 A	20-04-1989
			AT 74620 T	15-04-1992
			DE 3869887 A	14-05-1992
			JP 1101394 A	19-04-1989
			US 4959077 A	25-09-1990
EP 0639632	A	22-02-1995	AT 400149 B	25-10-1995
			AT 163693 A	15-02-1995
			AT 165389 T	15-05-1998
			CZ 9401985 A	15-03-1995
			DE 59405767 D	28-05-1998
			HU 69325 A,B	28-09-1995
			SI 639632 T	31-08-1998
			SK 97094 A	08-03-1995
EP 0543225	A	26-05-1993	DE 4137852 A	19-05-1993
			AT 134653 T	15-03-1996
			CA 2082436 A	17-05-1993
			DE 59205470 D	04-04-1996
			ES 2083653 T	16-04-1996
			US 5348560 A	20-09-1994
EP 0704519	A	03-04-1996	DE 4434603 A	04-04-1996
			DE 59505828 D	10-06-1999
			ES 2131243 T	16-07-1999
EP 0565285	A	13-10-1993	AU 3684493 A	14-10-1993
			DE 69310605 D	19-06-1997
			DE 69310605 T	04-09-1997

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/00911

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0565285	A		HU 68485 A, B JP 6279770 A US 5588973 A ZA 9302328 A	28-06-1995 04-10-1994 31-12-1996 30-09-1994
FR 2174787	A	19-10-1973	NONE	
WO 9533022	A	07-12-1995	AP 790 A AU 2115995 A AU 2692795 A AU 3511799 A BR 9507429 A CA 2184490 A CA 2194572 A CN 1150447 A EP 0748364 A EP 0763079 A JP 10500710 T WO 9523836 A	16-12-1999 18-09-1995 21-12-1995 19-08-1999 16-09-1997 08-09-1995 07-12-1995 21-05-1997 18-12-1996 19-03-1997 20-01-1998 08-09-1995
EP 0831141	A	25-03-1998	JP 10158323 A US 5876468 A	16-06-1998 02-03-1999
US 4191537	A	04-03-1980	US 4160648 A AU 501906 B AU 2630277 A AU 511181 B AU 2630377 A BE 855961 A BE 855962 A BR 7703994 A BR 7703995 A CA 1096879 A CA 1103026 A CH 636638 A DE 2727502 A DE 2727503 A FR 2361462 A FR 2355903 A GB 1581868 A GB 1585389 A IT 1114809 B IT 1115528 B JP 1048377 C JP 53002505 A JP 55039278 B JP 1104848 C JP 52155607 A JP 56048556 B MX 4821 E MX 170768 B NL 7706849 A, B, NL 7706850 A, B, US 4236020 A US 4288612 A	10-07-1979 05-07-1979 04-01-1979 31-07-1980 04-01-1979 17-10-1977 17-10-1977 04-04-1978 04-04-1978 03-03-1981 16-06-1981 15-06-1983 12-01-1978 29-12-1977 10-03-1978 20-01-1978 31-12-1980 04-03-1981 27-01-1986 03-02-1986 28-05-1981 11-01-1978 09-10-1980 16-07-1982 24-12-1977 16-11-1981 21-10-1982 13-09-1993 23-12-1977 23-12-1977 25-11-1980 08-09-1981
US 5057122	A	15-10-1991	US 5217635 A	08-06-1993



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/00911

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
W0 9420593	A	15-09-1994	AU 669439 B	06-06-1996
			AU 6442994 A	26-09-1994
			DE 69415512 D	04-02-1999
			DE 69415512 T	20-05-1999
			EP 0687289 A	20-12-1995
			NZ 263659 A	26-11-1996
			US 6004361 A	21-12-1999
			US 5976201 A	02-11-1999
<hr/>				
W0 9625473	A	22-08-1996	NONE	
<hr/>				

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 04 MAY 2001

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

716

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0050/049741	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00911	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 05/02/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 09/02/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C10L1/22		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 05/08/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 02.05.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Van Iddekinge, R Tel. Nr. +49 89 2399 8346 



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-14 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-14 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/00911

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-14
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-14
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

**B gründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der
finderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und
Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1). Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1=WO-A-95 23836

D2=WO-A-95 33022

D3=FR-A-2174787

D4=DE-A-4425835

D5=EP-A-47645

D6=EP-A-307815

D7=EP-A-639632

D8=EP-A-543225

D9=EP-A-704519

D10=EP-A-565285

D11=EP-A-831141

2). Neuheit

Anspruch 1 beschreibt eine Kraftstoffzusammensetzung enthaltend

(i)- einen Ottokraftstoff mit einem Aromatengehalt von maximal 42 Vol.% und
einem Schwefelgehalt von maximal 150 Gew. ppm und

(ii)- mindestens ein Ottokraftstoffadditiv mit einem hydrophoben
Kohlenwasserstoffrest (Mn 85-20000) und einer polaren Gruppierung gemäß der
Teilen (a), (b), (c), (d), (e), (f), (g), (h) oder (i) des Anspruchs 1.

D1 und D2 offenbaren einen Ottokraftstoff gemäß Anspruch 1 der Anmeldung mit
einem Aromatengehalt von maximal 42 Vol.% und einem Schwefelgehalt von
maximal 150 Gew. ppm, siehe D1: Beispiele 125-128; Seite 177; Seite 186, Zeilen
7- 17; Seite 187, Zeile 24- Seite 188, Zeile 6 und D2: Beispiele 130, 131, 141,
145-148; Seite 172, Zeilen 12- 22.

D1 und D2 offenbaren auch, daß diese Ottokraftstoffen mit Additive benutzt
werden, siehe D1: Beispiel 128; Seite 191, Zeile 27- Seite 193, Zeile 11 und D2:
Beispiel 148; Seite 192, Zeile 16- Seite 194, Zeile 2. Außerdem offenbaren D1

und D2 Additive gemäß den Ansprüchen 1(a) und 2 der Anmeldung, siehe D1: Seite 192, Zeilen 19-20 und D2: Seite 192, Zeile 23-24; Seite 193, Zeilen 1-3.

D1 und D2 offenbaren nicht explizit die Kombination eines Ottokraftstoffs gemäß Anspruch 1 der Anmeldung und eines Ottokraftstoffadditivs gemäß Anspruch 1 der Anmeldung.

Deshalb erfüllen die geltenden Patentansprüche 1 bis 14 die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT (Neuheit).

3).

Erfinderische Tätigkeit

D1-D11 offenbaren Ottokraftstoffadditive (a)- (i) gemäß den Ansprüchen 1-10 der Anmeldung, siehe D1: Seite 192, Zeilen 19-20 und D2: Seite 192, Zeile 23-24; Seite 193, Zeilen 1-3 und D4: Ansprüche 1-3 und D5: Ansprüche 1-6 und D6: Anspruch 1 und D7: Ansprüche 1-13 und D8: Ansprüche 1,2 und D9: Ansprüche 1-6 und D10: Ansprüche 1-9 und D11: Ansprüche 1-3.

Die Ottokraftstoffadditive (a)- (i) gemäß den Ansprüchen 1-10 der Anmeldung sind an sich bekannte und übliche Ottokraftstoffadditive. Ein Fachmann würde diese bekannten Ottokraftstoffadditive (a)- (i) gemäß den Ansprüchen 1-10 der Anmeldung in Kombination mit jedem Ottokraftstoff benutzen.

Die zusätzlichen Merkmale aus den abhängigen Ansprüchen 11 bis 14 sind aus D1 und D2 bekannt.

Die geltenden Patentansprüche 1 bis 14 erfüllen daher nicht die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT (erfinderischer Tätigkeit).

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

- 4). Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1-D11 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10

Applicant's or agent's file reference 0050/049741	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/00911	International filing date (day/month/year) 05 February 2000 (05.02.00)	Priority date (day/month/year) 09 February 1999 (09.02.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C10L 1/22		
Applicant BASF AKTIENGESELLSCHAFT		

RECEIVED
JAN 15 2002
TC 1700

- This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
- This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

- This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 05 August 2000 (05.08.00)	Date of completion of this report 02 May 2001 (02.05.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/00911

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-14, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-14, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. _____, filed with the letter of _____,
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☐ the drawings, sheets/fig _____, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/00911

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-14	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1.) This report makes reference to the following documents:

D1: WO-A-95/23836
D2: WO-A-95/33022
D3: FR-A-2 174 787
D4: DE-A-44 25 835
D5: EP-A-0 476 485
D6: EP-A-0 307 815
D7: EP-A-0 639 632
D8: EP-A-0 543 225
D9: EP-A-0 704 519
D10: EP-A-0 565 285
D11: EP-A-0 831 141.

2.) Novelty

Claim 1 describes a fuel mixture containing
(i) a gasoline with a maximum aromatic compound content of 42 vol. % and a maximum sulphur content of 150 weight ppm, and
(ii) at least one gasoline additive with a hydrophobic hydrocarbon group (Mn 85-20000) and a

polar group as per parts (a), (b), (c), (d), (e), (f), (g), (h) or (i) of Claim 1.

D1 and D2 disclose a gasoline as per Claim 1 of the application with a maximum aromatic compound content of 42 vol. % and a maximum sulphur content of 150 weight ppm (see D1: Examples 125-128; page 177; page 186, lines 7-17; page 187, line 24, to page 188, line 6; and D2: Examples 130, 131, 141, 145-148; page 172, lines 12-22).

D1 and D2 also disclose that these gasolines with additives are used (see D1: Example 128; page 191, line 27, to page 193, line 11 and D2: Example 148; page 192, line 16, to page 194, line 2). In addition, D1 and D2 also disclose additives as per Claims 1(a) and 2 of the application (see D1: page 192, lines 19-20 and D2: page 192, lines 23-24; page 193; lines 1-3).

D1 and D2 do not explicitly disclose the combination of a gasoline as per Claim 1 of the application and a gasoline additive as per said Claim 1.

The valid Claims 1-14 therefore meet the requirements for novelty of PCT Article 33(2).

3.) Inventive step

D1-D11 disclose gasoline additives (a)-(i) as per Claims 1-10 of the application (see D1: page 192, lines 19-20; D2: page 192, lines 23-24; page 193, lines 1-3; D4: Claims 1-3; D5: Claims 1-6; D6: Claim 1; D7: Claims 1-13; D8: Claims 1, 2; D9: Claims 1-6;

D10: Claims 1-9 and D11: Claims 1-3).

The gasoline additives (a)-(i) as per Claims 1-10 of the application are known, standard gasoline additives. A person skilled in the art would use these known gasoline additives (a)-(i) of Claims 1-10 of the application in combination with any gasoline.

The additional features of dependent Claims 11-14 are known from D1 and D2.

The valid Claims 1-14 consequently fail to meet the inventive step requirements of PCT Article 33(3).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/00911

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

- 4.) Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite D1-D11 or indicate the relevant prior art disclosed therein.

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



(1)

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : C10L 1/22, 1/18, 1/24, 10/00, 10/04	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/47698 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 17. August 2000 (17.08.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/00911 (22) Internationales Anmeldedatum: 5. Februar 2000 (05.02.00) (30) Prioritätsdaten: 199 05 211.5 9. Februar 1999 (09.02.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-67056 Ludwigshafen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHWAHN, Harald [DE/DE]; Schloßstrasse 68, D-69168 Wiesloch (DE). POSSELT, Dietmar [DE/DE]; Ziegelhäuser Landstrasse 7, D-69120 Heidelberg (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: BASF AKTIENGESELLSCHAFT; D-67056 Ludwigshafen (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(54) Title: FUEL COMPOSITION (54) Bezeichnung: KRAFTSTOFFZUSAMMENSETZUNG (57) Abstract <p>The invention relates to a fuel composition which is contained in a larger amount of motor petrol. Said composition comprises an aromatics content of 42 vol. % at most and a sulphur content of 150 wt. % ppm at most as well as a smaller amount of at least one motor petrol additive which has a detergent effect or which inhibits the wear of valve seats. Said additive is provided with at least one hydrophobic hydrocarbon radical with a numeric mean molecular weight of 85 to 20,000 and at least one polar grouping.</p> (57) Zusammenfassung <p>Kraftstoffzusammensetzung, enthaltend in einer grösseren Menge einen Ottokraftstoff mit einem Aromatengehalt von maximal 42 Vol.-% und einem Schwefelgehalt von maximal 150 Gew.-ppm, sowie in einer kleineren Menge mindestens ein Ottokraftstoffadditiv mit Detergenzwirkung oder mit ventilsitzverschleisshemmender Wirkung, wobei dieses Ottokraftstoffadditiv mindestens einen hydrophoben Kohlenwasserstoffrest mit einem zahlengemittelten Molekulargewicht von 85 bis 20 000 und mindestens eine polare Gruppierung aufweist.</p>		

At

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland		
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Kraftstoffzusammensetzung

Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kraftstoffzusammensetzung enthaltend in einer größeren Menge einen speziellen Ottokraftstoff sowie in einer kleineren Menge ausgewählte Ottokraftstoffadditive.

10

Vergaser und Einlaßsysteme von Ottomotoren, aber auch Einspritzsysteme für die Kraftstoffdosierung, werden in zunehmendem Maße durch Verunreinigungen belastet, die durch Staubteilchen aus der Luft, unverbrannte Kohlenwasserstoffreste aus dem Brennraum und

15 die in den Vergaser geleiteten Kurbelwellengehäuseentlüftungsgase verursacht werden.

Diese Rückstände verschieben das Luft-Kraftstoff-Verhältnis im Leerlauf und im unteren Teillastbereich, so daß das Gemisch magerer, die Verbrennung unvollständiger und wiederum die Anteile unverbrannter oder teilverbrannter Kohlenwasserstoffe im Abgas größer werden und der Benzinverbrauch steigt.

Es ist bekannt, daß zur Vermeidung dieser Nachteile Kraftstoffadditive zur Reinhaltung von Ventilen und Vergaser bzw. Einspritzsystemen von Ottomotoren verwendet werden (vgl. z.B.: M. Rossenbeck in Katalysatoren, Tenside, Mineralöladditive, Hrsg. J. Falbe, U. Hasserodt, S. 223, G. Thieme Verlag, Stuttgart 1978).

30 Weiterhin taucht bei Ottomotoren älterer Bauart das Problem des Ventilsitzverschleißes beim Betreiben mit bleifreien Ottokraftstoffen auf. Hiergegen wurden ventilsitzverschleißhemmende Additive auf Basis von Alkali- oder Erdalkalimetallverbindungen entwickelt.

35

Moderne Ottomotoren erfordern für einen störungsfreien Einsatz Kraftstoffe mit einem komplexen Eigenschaftsprofil, das nur in Kombination mit entsprechenden Ottokraftstoffadditiven gewährleistet werden kann. Derartige Ottokraftstoffe bestehen in der Regel aus einem komplexen Gemisch chemischer Verbindungen und sind durch physikalische Größen charakterisiert. Das Zusammenspiel zwischen Ottokraftstoffen und entsprechenden Additiven ist aber bei den bekannten Kraftstoffzusammensetzungen hinsichtlich der reinigenden bzw. reinhaltenden und der ventilsitzverschleißhemmenden Wirkung noch verbesserungsbedürftig.

45

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, eine wirksamere Ottokraftstoff-Ottokraftstoffadditiv-Zusammensetzung zu finden.

Demgemäß wurde eine Kraftstoffzusammensetzung gefunden, welche in
5 einer größeren Menge einen Ottokraftstoff mit einem Aromaten-
gehalt von maximal 42 Vol.-% und einem Schwefelgehalt von maximal
150 Gew.-ppm, sowie in einer kleineren Menge mindestens ein Otto-
kraftstoffadditiv mit Detergenzwirkung oder mit ventilsitzver-
schleißhemmender Wirkung, enthält, wobei dieses Ottokraftstoffad-
10 ditiv mindestens einen hydrophoben Kohlenwasserstoffrest mit ei-
nem zahlengemittelten Molekulargewicht (M_N) von 85 bis 20 000 und
mindestens eine polare Gruppierung ausgewählt aus

- 15 (a) Mono- oder Polyaminogruppen mit bis zu 6 Stickstoffato-
men, wobei mindestens ein Stickstoffatom basische Eigen-
schaften hat,
- (b) Nitrogruppen, ggf. in Kombination mit Hydroxylgruppen,
- 20 (c) Hydroxylgruppen in Kombination mit Mono- oder Polyamino-
gruppen, wobei mindestens ein Stickstoffatom basische
Eigenschaften hat,
- (d) Carboxylgruppen oder deren Alkalimetall- oder Erdalkali-
25 metallsalzen,
- (e) Sulfonsäuregruppen oder deren Alkalimetall- oder Erdalka-
limetallsalzen,
- 30 (f) Polyoxy-C₂- bis C₄-alkylengruppierungen, die durch
Hydroxylgruppen, Mono- oder Polyaminogruppen, wobei min-
destens ein Stickstoffatom basische Eigenschaften hat,
oder durch Carbamatgruppen terminiert sind,
- 35 (g) Carbonsäureestergruppen,
- (h) aus Bernsteinsäureanhydrid abgeleitete Gruppierungen mit
Hydroxy- und/oder Amino- und/oder Amido- und/oder Imido-
gruppen und
- 40 (i) durch Mannich-Umsetzung von substituierten Phenolen mit
Aldehyden und Mono- oder Polyaminen erzeugte Gruppierun-
gen
- 45 aufweist.

Der Aromatengehalt des Ottokraftstoffes beträgt vorzugsweise maximal 40 Vol.-%, insbesondere maximal 38 Vol.-%. Bevorzugte Bereiche für den Aromatengehalt liegen bei 20 bis 42 Vol.-%, insbesondere bei 25 bis 40 Vol.-%.

5

Der Schwefelgehalt des Ottokraftstoffes beträgt vorzugsweise maximal 100 Gew.-ppm, insbesondere maximal 50 Gew.-ppm. Bevorzugte Bereiche für den Schwefelgehalt liegen bei 0,5 bis 150 Gew.-ppm, insbesondere bei 1 bis 100 Gew.-ppm.

10

In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Ottokraftstoff einen Olefingehalt von maximal 21 Vol.-%, vorzugsweise maximal 18 Vol.-%, insbesondere maximal 10 Vol.-%, auf. Bevorzugte Bereiche für den Olefingehalt liegen bei 6 bis 21 Vol.-%, insbesondere bei

15 7 bis 18 Vol.-%.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Ottokraftstoff einen Benzolgehalt von maximal 1,0 Vol.-%, insbesondere maximal 0,9 Vol.-%, auf. Bevorzugte Bereiche für den Benzolgehalt liegen bei 0,5 bis 1,0 Vol.-%, insbesondere bei 0,6 bis 0,9 Vol.-%.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Ottokraftstoff einen Sauerstoffgehalt von maximal 2,7 Gew.-%, vorzugsweise von 0,1 bis 2,7 Gew.-%, vor allem von 1,0 bis 2,7 Gew.-%, insbesondere von 1,2 bis 2,0 Gew.-%, auf.

Besonders bevorzugt wird ein Ottokraftstoff, welcher gleichzeitig einen Aromatengehalt von maximal 38 Vol.%, einen Olefingehalt von maximal 21 Vol.-%, einen Schwefelgehalt von maximal 50 Gew.-ppm, eine Benzolgehalt von maximal 1,0 Vol.-% und einen Sauerstoffgehalt von 1,0 bis 2,7 Gew.-% aufweist.

Der Gehalt an Alkoholen und Ethern im Ottokraftstoff ist normalerweise relativ niedrig. Typische maximale Gehalte sind für Methanol 3 Vol.-%, für Ethanol 5 Vol.-%, für Isopropanol 10 Vol.-%, für tert.-Butanol 7 Vol.-%, für Isobutanol 10 Vol.-% und für Ether mit 5 oder mehr C-Atomen im Molekül 15 Vol.-%.

Der Sommer-Dampfdruck des Ottokraftstoffes beträgt üblicherweise maximal 70 kPa, insbesondere 60 kPa (jeweils bei 37°C).

Die Research-Octan-Zahl ("ROZ") des Ottokraftstoffes beträgt in der Regel 90 bis 100. Ein üblicher Bereich für die entsprechende Motor-Octan-Zahl ("MOZ") liegt bei 80 bis 90.

Die genannten Spezifikationen werden nach üblichen Methoden bestimmt (DIN EN 228).

Der hydrophobe Kohlenwasserstoffrest in den Ottokraftstoffadditiven, welcher für die ausreichende Löslichkeit im Kraftstoff sorgt, hat ein zahlengemittelttes Molekulargewicht (M_N) von 85 bis 20 000, insbesondere von 113 bis 10 000, vor allem von 300 bis 5000. Als typischer hydrophober Kohlenwasserstoffrest, insbesondere in Verbindung mit den polaren Gruppierungen (a), (c), (h) und (i), kommen der Polypropenyl-, Polybutenyl- und Polyisobutenylrest mit jeweils $M_N = 300$ bis 5000, insbesondere 500 bis 2500, vor allem 750 bis 2250, in Betracht.

Als einzelne Ottokraftstoffadditive mit Detergenzwirkung oder mit ventilsitzverschleißhemmender Wirkung seien die folgenden genannt.

Mono- oder Polyaminogruppen (a) enthaltende Additive sind vorzugsweise Polyalkenmono- oder Polyalkenpolyamine auf Basis von Polypropen oder von hochreaktivem (d.h. mit überwiegend endständigen Doppelbindungen - meist in der α - und β -Position) oder konventionellem (d.h. mit überwiegend mittenständigen Doppelbindungen) Polybuten oder Polyisobuten mit $M_N = 300$ bis 5000. Derartige Additive auf Basis von hochreaktivem Polyisobuten, welche aus dem Polyisobuten, welches bis zu 20 Gew.-% n-Buten-Einheiten enthalten kann, durch Hydroformylierung und reduktive Aminierung mit Ammoniak, Monoaminen oder Polyaminen wie Dimethylaminopropylamin, Ethylendiamin, Diethylentriamin, Triethylentetramin oder Tetraethylenpentamin hergestellt werden können, sind insbesondere aus der EP-A 244 616 bekannt. Geht man bei der Herstellung der Additive von Polybuten oder Polyisobuten mit überwiegend mittenständigen Doppelbindungen (meist in der β - und γ -Position) aus, bietet sich der Herstellweg durch Chlorierung und anschließende Aminierung oder durch Oxidation der Doppelbindung mit Luft oder Ozon zur Carbonyl- oder Carboxylverbindung und anschließende Aminierung unter reduktiven (hydrierenden) Bedingungen an. Zur Aminierung können hier die gleichen Amine wie oben für die reduktive Aminierung des hydroformylierten hochreaktiven Polyisobutens eingesetzt werden. Entsprechende Additive auf Basis von Polypropen sind insbesondere in der WO-A 94/24231 beschrieben.

Weitere bevorzugte Monoaminogruppen (a) enthaltende Additive sind die Hydrierungsprodukte der Umsetzungsprodukte aus Polyisobutenen mit einem mittleren Polymerisationsgrad $P = 5$ bis 100 mit Stickoxiden oder Gemischen aus Stickoxiden und Sauerstoff, wie sie insbesondere in WO-A 97/03946 beschrieben sind.

Weitere bevorzugte Monoaminogruppen (a) enthaltende Additive sind die aus Polyisobutenepoxiden durch Umsetzung mit Aminen und nachfolgende Dehydratisierung und Reduktion der Aminoalkohole erhältlichen Verbindungen, wie sie insbesondere in DE-A 196 20 262 beschrieben sind.

Nitrogruppen, ggf. in Kombination mit Hydroxylgruppen, (b) enthaltende Additive sind vorzugsweise Umsetzungsprodukte aus Polyisobutenen des mittleren Polymerisationsgrades $P = 5$ bis 100 oder 10 bis 100 mit Stickoxiden oder Gemischen aus Stickoxiden und Sauerstoff, wie sie insbesondere in WO-A 96/03367 und WO-A 96/03479 beschrieben sind. Diese Umsetzungsprodukte stellen in der Regel Mischungen aus reinen Nitropolyisobutanen (z.B. α, β -Dinitropolyisobutan) und gemischten Hydroxynitropolyisobutanen 15 (z.B. α -Nitro- β -hydroxypolyisobutan) dar.

Hydroxylgruppen in Kombination mit Mono- oder Polyaminogruppen (c) enthaltende Additive sind insbesondere Umsetzungsprodukte von Polyisobutenepoxiden, erhältlich aus vorzugsweise überwiegend 20 endständige Doppelbindungen aufweisendem Polyisobuten mit $M_N = 300$ bis 5000, mit Ammoniak, Mono- oder Polyaminen, wie sie insbesondere in EP-A 476 485 beschrieben sind.

Carboxylgruppen oder deren Alkalimetall- oder Erdalkalimetallsalze (d) enthaltende Additive sind vorzugsweise Copolymere von 25 C_2 - C_{40} -Olefinen mit Maleinsäureanhydrid mit einer Gesamt-Molmasse von 500 bis 20 000, deren Carboxylgruppen ganz oder teilweise zu den Alkalimetall- oder Erdalkalimetallsalzen und ein verbleibender Rest der Carboxylgruppen mit Alkoholen oder Aminen umgesetzt 30 sind. Solche Additive sind insbesondere aus der EP-A 307 815 bekannt. Derartige Additive dienen hauptsächlich zur Verhinderung von Ventilsitzverschleiß und können, wie in der WO-A 87/01126 beschrieben, mit Vorteil in Kombination mit üblichen Kraftstoffdetergenzien wie Poly(iso)butenaminen oder Polyetheraminen eingesetzt 35 werden.

Sulfonsäuregruppen oder deren Alkalimetall- oder Erdalkalimetallsalze (e) enthaltende Additive sind vorzugsweise Alkalimetall- oder Erdalkalimetallsalze eines Sulfobernsteinsäurealkylesters, 40 wie er insbesondere in der EP-A 639 632 beschrieben ist. Derartige Additive dienen hauptsächlich zur Verhinderung von Ventilsitzverschleiß und können mit Vorteil in Kombination mit üblichen Kraftstoffdetergenzien wie Poly(iso)butenaminen oder Polyetheraminen eingesetzt werden.

- Polyoxy-C₂- bis C₄-alkylengruppierungen (f) enthaltende Additive sind vorzugsweise Polyether oder Polyetheramine, welche durch Umsetzung von C₂- bis C₆₀-Alkanolen, C₆- bis C₃₀-Alkandiolen, Mono- oder Di-C₂-C₃₀-alkylaminen, C₁-C₃₀-Alkylcyclohexanolen oder
- 5 C₁-C₃₀-Alkylphenolen mit 1 bis 30 mol Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und/oder Butylenoxid pro Hydroxylgruppe oder Amino- gruppe und, im Falle der Polyetheramine, durch anschließende reduktive Aminierung mit Ammoniak, Monoaminen oder Polyaminen erhältlich sind. Derartige Produkte werden insbesondere in
- 10 EP-A 310 875, EP-A 356 725, EP-A 700 985 und US-A 4 877 416 beschrieben. Im Falle von Polyethern erfüllen solche Produkte auch Trägeröleigenschaften. Typische Beispiele hierfür sind Tridecanol- oder Isotridecanolbutoxylate, Isononylphenolbutoxylate sowie Polyisobutenolbutoxylate und -propoxylate sowie die ent-
- 15 sprechenden Umsetzungsprodukte mit Ammoniak.

- Carbonsäureestergruppen (g) enthaltende Additive sind vorzugsweise Ester aus Mono-, Di- oder Tricarbonsäuren mit langkettigen Alkanolen oder Polyolen, insbesondere solche mit einer Mindest-
- 20 viskosität von 2 mm²/s bei 100°C, wie sie insbesondere in DE-A 38 38 918 beschrieben sind. Als Mono-, Di- oder Tricarbonsäuren können aliphatische oder aromatische Säuren eingesetzt werden, als Esteralkohole bzw. -polyole eignen sich vor allem langkettige Vertreter mit beispielsweise 6 bis 24 C-Atomen.
- 25 Typische Vertreter der Ester sind Adipate, Phthalate, iso-Phthalate, Terephthalate und Trimellitate des iso-Octanols, iso-Nonanol, iso-Decanol und des iso-Tridecanols. Derartige Produkte erfüllen auch Trägeröleigenschaften.
- 30 Aus Bernsteinsäureanhydrid abgeleitete Gruppierungen mit Hydroxy- und/oder Amino- und/oder Amido- und/oder Imidogruppen (h) enthaltende Additive sind vorzugsweise entsprechende Derivate von Polyisobutenylbernsteinsäureanhydrid, welche durch Umsetzung von konventionellem oder hochreaktivem Polyisobuten mit M_N = 300 bis 5000
- 35 mit Maleinsäureanhydrid auf thermischen Wege oder über das chlorierte Polyisobuten erhältlich sind. Von besonderem Interesse sind hierbei Derivate mit aliphatischen Polyaminen wie Ethylen-diamin, Diethylentriamin, Triethylentetramin oder Tetraethylen-pentamin. Derartige Ottokraftstoffadditive sind insbesondere in
- 40 US-A 4 849 572 beschrieben.

- Durch Mannich-Umsetzung von substituierten Phenolen mit Aldehyden und Mono- oder Polyaminen erzeugte Gruppierungen (i) enthaltende Additive sind vorzugsweise Umsetzungsprodukte von polyisobuten-
- 45 substituierten Phenolen mit Formaldehyd und Mono- oder Polyaminen wie Ethylendiamin, Diethylentriamin, Triethylentetramin, Tetraethylenpentamin oder Dimethylaminopropylamin. Die polyisobutenyl-

substituierten Phenole können aus konventionellem oder hochreaktivem Polyisobuten mit $M_N = 300$ bis 5000 stammen. Derartige „Polyisobuten-Mannichbasen“ sind insbesondere in der EP-A 831 141 beschrieben.

5

Zur genaueren Definition der einzelnen aufgeführten Ottokraftstoffadditive wird hier auf die Offenbarungen der obengenannten Schriften des Standes der Technik ausdrücklich Bezug genommen.

- 10 Die erfindungsgemäße Kraftstoffzusammensetzung kann darüber hinaus noch weitere übliche Komponenten und Additive enthalten. Hier sind in erster Linie Trägeröle ohne ausgeprägte Detergenzwirkung zu nennen, beispielsweise mineralische Trägeröle (Grundöle), insbesondere solche der Viskositätsklasse "Solvent Neutral (SN) 500
15 bis 2000", und synthetische Trägeröle auf Basis von Olefinpolymerisaten mit $M_N = 400$ bis 1800, vor allem auf Polybuten- oder Polyisobuten-Basis (hydriert oder nicht hydriert), von Polyalphaolefinen oder Polyinternalolefinen.
- 20 Als Lösungs- oder Verdünnungsmittel (bei Bereitstellung von Additivpaketen) kommen aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Solvent Naphtha, in Betracht.

- Weitere übliche Additive sind Korrosionsinhibitoren, beispielsweise auf Basis von zur Filmbildung neigenden Ammoniumsalzen organischer Carbonsäuren oder von heterocyclischen Aromaten bei Buntmetallkorrosionsschutz, Antioxidantien oder Stabilisatoren, beispielsweise auf Basis von Aminen wie p-Phenylendiamin, Dicyclohexylamin oder Derivaten hiervon oder von Phenolen wie 2,4-Di-
30 tert.-butylphenol oder 3,5-Di-tert.-butyl-4-hydroxyphenylpropionsäure, Demulgatoren, Antistatikmittel, Metallocene wie Ferrocen oder Methylcyclopentadienylmangantricarbonyl, Schmierfähigkeitsverbesserer (Lubricity-Additive) wie bestimmte Fettsäuren, Alkenylbernsteinsäureester, Bis(hydroxyalkyl)fettamine, Hydroxy-
35 acetamide oder Ricinusöl sowie Farbstoffe (Marker). Manchmal werden auch Amine zur Absenkung des pH-Wertes des Kraftstoffes zugesetzt.

- Für die erfindungsgemäße Kraftstoffzusammensetzung kommen weiterhin insbesondere Kombinationen des beschriebenen Ottokraftstoffes mit einer Mischung aus Ottokraftstoffadditiven mit der polaren Gruppierung (f) und Korrosionsinhibitoren und/oder Schmierfähigkeitsverbesserern auf Basis von Carbonsäuren oder Fettsäuren, welche als monomere und/oder dimere Species vorliegen können, in
45 Betracht. Typische Mischungen dieser Art enthalten Polyisobutenamine in Kombination mit alkanolgestarteten Polyethern wie Tri-decanol- oder Isotridecanolbutoxylaten oder -propoxylaten, Poly-

isobutenamine in Kombination mit alkanolgestarteten Polyether-
aminen wie Tridecanol- oder Isotridecanolbutoxylat-Ammoniak-Um-
setzungsprodukten und alkanolgestartete Polyetheramine wie Tri-
decanol- oder Isotridecanolbutoxylat-Ammoniak-Umsetzungsprodukte
5 in Kombination mit alkanolgestarteten Polyethern wie Tridecanol-
oder Isotridecanolbutoxylaten oder -propoxylaten, jeweils zusam-
men mit den genannten Korrosionsinhibitoren bzw. Schmierfähig-
keitsverbesserern.

- 10 Die genannten Ottokraftstoffadditive mit den polaren Gruppierun-
gen (a) bis (i) sowie die sonstigen erwähnten Komponenten werden
dem Ottokraftstoff zudosiert und entfalten dort ihre Wirkung. Die
Komponenten bzw. Additive können dem Ottokraftstoff einzeln oder
als vorher zubereitetes Konzentrat („Additivpaket“) zugegeben
15 werden.

Die genannten Ottokraftstoffadditive mit den polaren Gruppierun-
gen (a) bis (i) werden dem Ottokraftstoff üblicherweise in einer
Menge von 1 bis 5000 Gew.-ppm, insbesondere 5 bis 3000 Gew.-ppm,
20 vor allem 10 bis 1000 Gew.-ppm, zugegeben. Die sonstigen erwähn-
ten Komponenten und Additive werden, wenn gewünscht, in hierfür
üblichen Mengen zugesetzt.

Bei der erfindungsgemäßen Kraftstoffzusammensetzung läßt sich
25 überraschenderweise mit deutlich weniger Detergenz oder ventilsitzverschleißhemmendem Mittel die gleiche reinigende oder rein-
haltende bzw. ventilsitzverschleißhemmende Wirkung erzielen wie
bei herkömmlichen Kraftstoffzusammensetzungen des Standes der
Technik. Weiterhin resultiert bei Einsatz der gleichen Mengen an
30 Detergenz oder ventilsitzverschleißhemmendem Mittel bei der er-
findungsgemäßen Kraftstoffzusammensetzung gegenüber herkömmlichen
Kraftstoffzusammensetzungen überraschenderweise eine deutlich
bessere reinigende oder reinhaltende bzw. ventilsitzverschleiß-
hemmende Wirkung.

35 Weiterhin zeigt die erfindungsgemäße Kraftstoffzusammensetzung
zusätzlich dahingehend Vorteile, daß weniger Ablagerungen im
Brennraum des Ottomotors gebildet werden und daß weniger Additiv
über die Kraftstoffverdünnung in das Motorenöl eingetragen wird.

40 Die nachfolgenden Beispiele sollen die Erfindung näher erläutern,
ohne sie jedoch zu beschränken.

Beispiele:

Als Ottokraftstoffe wurden die in Tabelle 1 aufgeführten mit der
entsprechend angegebenen Spezifikation eingesetzt, wobei OK 1
5 einen typischen handelsüblichen Kraftstoff darstellt.

Tabelle 1

	Spezifikation	OK1 (zum Vergleich)	OK2 (erfindungsgemäß)
10	Aromatengehalt [Vol.-%]	48,4	41,8
	Benzolgehalt [Vol.-%]	2,0	1,0
15	Olefingehalt [Vol.-%]	22,6	7,8
	Sauerstoffgehalt [Gew.-%]	0,5	1,7
	Schwefelgehalt [Gew.-ppm]	245	90
20	Sommer-Dampfdruck (bei 37°C) [kPa]	78,4	69,3

25 Herstellung der Kraftstoffzusammensetzungen

Beispiel 1 (Vergleichsversuch)

700 mg eines Polyisobutenamins, hergestellt durch Hydroformy-
lierung und anschließende reduktive Aminierung mit Ammoniak von
30 hochreaktivem Polyisobuten mit $M_N = 1000$ und Verdünnung zu glei-
chen Gew.-Teilen mit C₁₀-C₁₄-Paraffin (Kerocom® PIBA der Fa. BASF
Aktiengesellschaft), wurden in 1 kg OK1 gemäß Tabelle 1 gelöst.

35 Beispiel 2 (erfindungsgemäß)

700 mg des gleichen Polyisobutenamins wie in Beispiel 1 wurden in
1 kg OK2 gemäß Tabelle 1 gelöst.

40 Beispiel 3 (Vergleichsversuch)

600 mg einer handelsüblichen Additivzusammensetzung für Ottokraft-
stoffe, enthaltend in einer üblichen Menge ein Detergenz mit
Carbamatgruppen gemäß Gruppierung (f), wurden in 1 kg OK1 gemäß
45 Tabelle 1 gelöst.

Beispiel 4 (erfindungsgemäß)

600 mg der gleichen handelsüblichen Additivzusammensetzung für Ottokraftstoffe wie in Beispiel 3 wurden in 1 kg OK2 gemäß Tabelle 1 gelöst.

Beispiel 5 (Vergleichsversuch)

400 mg einer handelsüblichen Additivzusammensetzung für Ottokraftstoffe, enthaltend ein Detergenz, hergestellt durch Chlorierung und anschließende Aminierung von Polyisobuten mit $M_N = 950$ mit überwiegend mittlenständigen Doppelbindungen, wurden in 1 kg OK1 gemäß Tabelle 1 gelöst.

15 Beispiel 6 (erfindungsgemäß)

400 mg der gleichen handelsüblichen Additivzusammensetzung für Ottokraftstoffe wie in Beispiel 5 wurden in 1 kg OK2 gemäß Tabelle 1 gelöst.

20

Beispiel 7 (Vergleichsversuch)

750 m einer handelsüblichen Additivzusammensetzung für Ottokraftstoffe, enthaltend 50 Gew.-% des gleichen Polyisobutenamins wie in Beispiel 1 sowie mineralische und synthetische Trägeröle und Korrosionsschutz jeweils in hierfür üblichen Mengen (Keropur® 3222 der Fa. BASF Aktiengesellschaft), wurden in 1 kg OK1 gemäß Tabelle 1 gelöst.

30 Beispiel 8 (erfindungsgemäß)

350 mg der gleichen handelsüblichen Additivzusammensetzung für Ottokraftstoffe wie in Beispiel 7 wurden in 1 kg OK2 gemäß Tabelle 1 gelöst.

35

Beispiel 9 (Vergleichsversuch)

500 mg einer handelsüblichen Additivzusammensetzung für Ottokraftstoffe, enthaltend 60 Gew.-% des gleichen Polyisobutenamins wie in Beispiel 1 sowie mineralisches Trägeröl und Korrosionsschutz jeweils in hierfür üblichen Mengen (Keropur® 3233 der Fa. BASF Aktiengesellschaft), wurden in 1 kg OK1 gemäß Tabelle 1 gelöst.

45

Beispiel 10 (erfindungsgemäß)

500 mg der gleichen handelsüblichen Additivzusammensetzung für Ottokraftstoffe wie in Beispiel 9 wurden in 1 kg OK2 gemäß Ta-
5 belle 1 gelöst.

Beispiel 11 (Vergleichsversuch)

700 mg einer Mischung aus 50 Gew.-% des gleichen Polyisobuten-
10 amins wie in Beispiel 1 und 50 Gew.-% eines handelsüblichen Ver-
schleißschutzadditivs (Kerocom® 3280 der Fa. BASF
Aktiengesellschaft) wurden in 1 kg OK1 gemäß Tabelle 1 gelöst.

Beispiel 12 (erfindungsgemäß)

15

700 mg der gleichen Additivzusammensetzung für Ottokraftstoffe
wie in Beispiel 11 wurden in 1 kg OK2 gemäß Tabelle 1 gelöst.

Anwendungstechnische Untersuchungen

20

Beispiel 13 (Vergleichsversuch)

Ottokraftstoff gemäß Beispiel 1 wurde hinsichtlich seiner Eignung
für die Einlaßsystemsaußerkeit untersucht. Dies geschah mit Hilfe
25 von Motorentests, die in Prüfstandsversuchen mit einem Mercedes-
Benz-Motor gemäß CEC F-05-A-93 durchgeführt wurden. Erwartungsge-
mäß wurden die Einlaßventilablagerungen im Vergleich zum nicht
additiverten Grundwert laut unten stehender Tabelle 2 deutlich
reduziert.

30

Beispiel 14 (erfindungsgemäß)

Ottokraftstoff gemäß Beispiel 2 wurde hinsichtlich seiner Eignung
für die Einlaßsystemsaußerkeit untersucht. Dies geschah mit Hilfe
35 von Motorentests, die in Prüfstandsversuchen mit einem Mercedes-
Benz-Motor CEC F-05-A-93 durchgeführt wurden. Erwartungsgemäß
wurden die Einlaßventilablagerungen im Vergleich zum nicht
additivierten Grundwert laut unten stehender Tabelle 2 deutlich
reduziert. Überraschenderweise wurde gefunden, daß im Vergleich
40 zu Beispiel 13 mit der gleichen Menge Kraftstoffadditiv eine kom-
plette Reinhaltung der Einlaßventile erreicht wird.

Beispiel 15 (Vergleichsversuch)

45 Ottokraftstoff gemäß Beispiel 3 wurde hinsichtlich seiner Eignung
für die Einlaßsystemsaußerkeit untersucht. Dies geschah mit Hilfe
von Motorentests, die in Prüfstandsversuchen mit einem Mercedes-

Benz-Motor CEC F-05-A-93 durchgeführt wurden. Erwartungsgemäß wurden die Einlaßventilablagerungen im Vergleich zum nicht additivierten Grundwert laut unten stehender Tabelle 2 deutlich reduziert.

5

Beispiel 16 (erfindungsgemäß)

Ottokraftstoff gemäß Beispiel 4 wurde hinsichtlich seiner Eignung für die Einlaßsystemsaußerkeit untersucht. Dies geschah mit Hilfe
10 von Motorentests, die in Prüfstandsversuchen mit einem Mercedes-Benz-Motor CEC F-05-A-93 durchgeführt wurden. Erwartungsgemäß wurden die Einlaßventilablagerungen im Vergleich zum nicht additivierten Grundwert laut unten stehender Tabelle 2 deutlich reduziert. Überraschenderweise wurde gefunden, daß im Vergleich
15 zum Beispiel 15 mit der gleichen Menge Kraftstoffadditiv eine praktisch komplette Reinhaltung der Einlaßventile erreicht wird.

Beispiel 17 (Vergleichsversuch)

Ottokraftstoff gemäß Beispiel 5 wurde hinsichtlich seiner Eignung für die Einlaßsystemsaußerkeit untersucht. Dies geschah mit Hilfe von Motorentests, die in Prüfstandsversuchen mit einem Mercedes-Benz-Motor CEC F-05-A-93 durchgeführt wurden. Erwartungsgemäß wurden die Einlaßventilablagerungen im Vergleich zum nicht
20 additivierten Grundwert laut unten stehender Tabelle 2 deutlich reduziert.

Beispiel 18 (erfindungsgemäß)

Ottokraftstoff gemäß Beispiel 6 wurde hinsichtlich seiner Eignung für die Einlaßsystemsaußerkeit untersucht. Dies geschah mit Hilfe von Motorentests, die in Prüfstandsversuchen mit einem Mercedes-Benz-Motor CEC F-05-A-93 durchgeführt wurden. Erwartungsgemäß wurden die Einlaßventilablagerungen im Vergleich zum nicht
30 additivierten Grundwert laut unten stehender Tabelle 2 deutlich reduziert. Überraschenderweise wurde gefunden, daß im Vergleich zum Beispiel 17 mit der gleichen Menge Kraftstoffadditiv eine praktisch komplette Reinhaltung der Einlaßventile erreicht wird.

40 Beispiel 19 (Vergleichsversuch)

Ottokraftstoff gemäß Beispiel 7 wurde hinsichtlich seiner Eignung für die Einlaßsystemsaußerkeit untersucht. Dies geschah mit Hilfe von Motorentests, die in Prüfstandsversuchen mit einem Mercedes-Benz-Motor CEC F-05-A-93 durchgeführt wurden. Erwartungsgemäß
45 wurden die Einlaßventilablagerungen im Vergleich zum nicht

additivierten Grundwert laut unten stehender Tabelle 2 deutlich reduziert.

Beispiel 20 (erfindungsgemäß)

5

Ottokraftstoff gemäß Beispiel 8 wurde hinsichtlich seiner Eignung für die Einlaßsystemsaußerkeit untersucht. Dies geschah mit Hilfe von Motorentests, die in Prüfstandsversuchen mit einem Mercedes-Benz-Motor CEC F-05-A-93 durchgeführt wurden. Erwartungsgemäß

10 wurden die Einlaßventilablagerungen im Vergleich zum nicht additivierten Grundwert laut unten stehender Tabelle 2 deutlich reduziert. Überraschenderweise wurde gefunden, daß deutlich weniger Kraftstoffadditiv im Vergleich zu Beispiel 19 zur größenordnungsmäßig gleichen Reinhaltung der Einlaßventile benötigt
15 wird.

Beispiel 21 (Vergleichsversuch)

Ottokraftstoff gemäß Beispiel 9 wurde hinsichtlich seiner Eignung
20 für die Einlaßsystemsaußerkeit untersucht. Dies geschah mit Hilfe von Motorentests, die in Prüfstandsversuchen mit einem Mercedes-Benz-Motor CEC F-05-A-93 durchgeführt wurden. Erwartungsgemäß wurden die Einlaßventilablagerungen im Vergleich zum nicht additivierten Grundwert laut unten stehender Tabelle 2 deutlich
25 reduziert.

Beispiel 22 (erfindungsgemäß)

Ottokraftstoff gemäß Beispiel 10 wurde hinsichtlich seiner Eig-
30 nung für die Einlaßsystemsaußerkeit untersucht. Dies geschah mit Hilfe von Motorentests, die in Prüfstandsversuchen mit einem Mercedes-Benz-Motor CEC F-05-A-93 durchgeführt wurden. Erwartungsgemäß wurden die Einlaßventilablagerungen im Vergleich zum nicht additivierten Grundwert laut unten stehender Tabelle 2 deutlich
35 reduziert. Überraschenderweise wurde gefunden, daß im Vergleich zu Beispiel 21 mit der gleichen Menge Kraftstoffadditiv eine deutlich bessere Reinhaltung der Einlaßventile erreicht wird.

Beispiel 23 (Vergleichsversuch)

40

Ottokraftstoff gemäß Beispiel 11 wurde hinsichtlich seiner Eignung für die Einlaßsystemsaußerkeit untersucht. Dies geschah mit Hilfe von Motorentests, die in Prüfstandsversuchen mit einem Mercedes-Benz-Motor CEC F-05-A-93 durchgeführt wurden. Erwartungsgemäß
45 mußten die Einlaßventilablagerungen im Vergleich zum nicht

additvierten Grundwert laut unten stehender Tabelle 2 deutlich reduziert.

Beispiel 24 (erfindungsgemäß)

5

Ottokraftstoff gemäß Beispiel 12 wurde hinsichtlich seiner Eignung für die Einlaßsystemsaußerkeit untersucht. Dies geschah mit Hilfe von Motorentests, die in Prüfstandsversuchen mit einem Mercedes-Benz-Motor CEC F-05-A-93 durchgeführt wurden. Erwartungsgemäß wurden die Einlaßventilablagerungen im Vergleich zum nicht additvierten Grundwert laut unten stehender Tabelle 2 deutlich reduziert. Überraschenderweise wurde gefunden, daß im Vergleich zu Beispiel 23 mit der gleichen Menge Kraftstoffadditiv eine deutlich bessere Reinhaltung der Einlaßventile erreicht wird.

15

Tabelle 2

20	Additiv	Dosierung [mg/kg]	Einlaßventilablagerungen [mg/Ventil]				
			Ventil 1	Ventil 2	Ventil 3	Ventil 4	im Mittel
	Beispiel 13	700	40	157	7	87	73 (547)
	Beispiel 14	700	0	0	0	0	0 (239)
25	Beispiel 15	600	19	60	86	34	50 (274)
	Beispiel 16	600	0	1	0	2	1 (239)
30	Beispiel 17	400	0	75	17	182	69 (402)
	Beispiel 18	400	0	2	2	0	1 (239)
	Beispiel 19	750	31	120	111	30	73 (592)
35	Beispiel 20	350	46	68	38	67	55 (239)
	Beispiel 21	500	181	95	26	68	93 (475)
40	Beispiel 22	500	27	33	14	77	38 (239)
	Beispiel 23	700	123	12	98	55	72 (558)
	Beispiel 24	700	82	12	23	22	35 (239)

45

(in Klammern der Grundwert des nicht additvierten Kraftstoffes)

Patentansprüche

1. Kraftstoffzusammensetzung enthaltend in einer größeren Menge
5 einen Ottokraftstoff mit einem Aromatengehalt von maximal 42 Vol.-% und einem Schwefelgehalt von maximal 150 Gew.-ppm, sowie in einer kleineren Menge mindestens ein Ottokraftstoffadditiv mit Detergenzwirkung oder mit ventilsitzverschleißhemmender Wirkung, wobei dieses Ottokraftstoffadditiv mindestens einen hydrophoben Kohlenwasserstoffrest mit einem zahlengemittelten Molekulargewicht (M_N) von 85 bis 20 000 und mindestens eine polare Gruppierung ausgewählt aus
- 10
- 15 (a) Mono- oder Polyaminogruppen mit bis zu 6 Stickstoffatomen, wobei mindestens ein Stickstoffatom basische Eigenschaften hat,
- (b) Nitrogruppen, ggf. in Kombination mit Hydroxylgruppen,
- 20 (c) Hydroxylgruppen in Kombination mit Mono- oder Polyaminogruppen, wobei mindestens ein Stickstoffatom basische Eigenschaften hat,
- 25 (d) Carboxylgruppen oder deren Alkalimetall- oder Erdalkalimetallsalzen,
- (e) Sulfonsäuregruppen oder deren Alkalimetall- oder Erdalkalimetallsalzen,
- 30 (f) Polyoxy-C₂- bis C₄-alkylengruppierungen, die durch Hydroxylgruppen, Mono- oder Polyaminogruppen, wobei mindestens ein Stickstoffatom basische Eigenschaften hat, oder durch Carbamatgruppen terminiert sind,
- 35 (g) Carbonsäureestergruppen,
- (h) aus Bernsteinsäureanhydrid abgeleitete Gruppierungen mit Hydroxy- und/oder Amino- und/oder Amido- und/oder Imidogruppen und
- 40 (i) durch Mannich-Umsetzung von substituierten Phenolen mit Aldehyden und Mono- oder Polyaminen erzeugte Gruppierungen
- 45 aufweist.

2. Kraftstoffzusammensetzung nach Anspruch 1, enthaltend als Ottokraftstoffadditiv mit polaren Gruppierungen (a) Polyalkenmono- oder Polyalkenpolyamine auf Basis von Polypropen, Polybuten oder Polyisobuten mit $M_N = 300$ bis 5000.
- 5
3. Kraftstoffzusammensetzung nach Anspruch 1, enthaltend als Ottokraftstoffadditiv mit polaren Gruppierungen (b) Umsetzungsprodukte aus Polyisobutenen des mittleren Polymerisationsgrades $P = 5$ bis 100 mit Stickoxiden oder Gemischen aus Stickoxiden und Sauerstoff.
- 10
4. Kraftstoffzusammensetzung nach Anspruch 1, enthaltend als Ottokraftstoffadditiv mit polaren Gruppierungen (c) Umsetzungsprodukte von Polyisobutenepoxiden, erhältlich aus überwiegend endständige Doppelbindungen aufweisendem Polyisobuten mit $M_N = 300$ bis 5000, mit Ammoniak, Mono- oder Polyaminen.
- 15
5. Kraftstoffzusammensetzung nach Anspruch 1, enthaltend als Ottokraftstoffadditiv mit polaren Gruppierungen (d) Copolymere von C_2 - C_{40} -Olefinen mit Maleinsäureanhydrid mit einer Gesamt-Molmasse von 500 bis 20 000, deren Carboxylgruppen ganz oder teilweise zu den Alkalimetall- oder Erdalkalimetallsalzen und ein verbleibender Rest der Carboxylgruppen mit Alkoholen oder Aminen umgesetzt sind.
- 20
6. Kraftstoffzusammensetzung nach Anspruch 1, enthaltend als Ottokraftstoffadditiv mit polaren Gruppierungen (e) Alkalimetall- oder Erdalkalimetallsalze eines Sulfobernsteinsäurealkylesters.
- 25
7. Kraftstoffzusammensetzung nach Anspruch 1, enthaltend als Ottokraftstoffadditiv mit polaren Gruppierungen (f) Polyether oder Polyetheramine, erhältlich durch Umsetzung von C_2 - C_{30} -Alkanolen, C_6 - C_{60} -Alkandiolen, Mono- oder Di- C_2 - C_{30} -alkylaminen, C_1 - C_{30} -Alkylcyclohexanolen oder C_1 - C_{30} -Alkylphenolen mit 1 bis 30 mol Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und/oder Butylenoxid pro Hydroxylgruppe oder Aminogruppe und, im Falle der Polyetheramine, durch anschließende reduktive Aminierung mit Ammoniak, Monoaminen oder Polyaminen.
- 30
8. Kraftstoffzusammensetzung nach Anspruch 1, enthaltend als Ottokraftstoffadditiv mit polaren Gruppierungen (g) Ester aus Mono-, Di- oder Tricarbonsäuren mit langkettigen Alkanolen oder Polyolen.
- 35
- 40
- 45

9. Kraftstoffzusammensetzung nach Anspruch 1, enthaltend als Ottokraftstoffadditiv mit polaren Gruppierungen (h) Derivate von Polyisobutenylbernsteinsäureanhydrid, erhältlich durch Umsetzung von konventionellem oder hochreaktivem Polyisobuten mit $M_N = 300$ bis 5000 mit Maleinsäureanhydrid auf thermischem Wege oder über das chlorierte Polyisobuten.
10. Kraftstoffzusammensetzung nach Anspruch 1, enthaltend als Ottokraftstoffadditiv mit polaren Gruppierungen (i) Umsetzungsprodukte von polyisobutensubstituierten Phenolen mit Formaldehyd und Mono- oder Polyaminen.
11. Kraftstoffzusammensetzung nach den Ansprüchen 1 bis 10, enthaltend einen Ottokraftstoff mit einem Olefingehalt von maximal 21 Vol.-%.
12. Kraftstoffzusammensetzung nach den Ansprüchen 1 bis 11, enthaltend einen Ottokraftstoff mit einem Benzolgehalt von maximal 1,0 Vol.-%.
13. Kraftstoffzusammensetzung nach den Ansprüchen 1 bis 12, enthaltend einen Ottokraftstoff mit einem Sauerstoffgehalt von maximal 2,7 Gew.-%.
14. Kraftstoffzusammensetzung nach den Ansprüchen 1 bis 13, enthaltend die Ottokraftstoffadditive mit den polaren Gruppierungen (a) bis (i) in einer Menge von 1 bis 5000 Gew.-ppm.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No.
PCT/EP 00/00911

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C10L1/22 C10L1/18 C10L1/24 C10L10/00 C10L10/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C10L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 95 23836 A (ORR WILLIAM C) 8 September 1995 (1995-09-08)	1,2, 11-14
Y	page 176 -page 177 page 192 -page 193	3-9
Y	DE 44 25 835 A (BASF AG) 25 January 1996 (1996-01-25) cited in the application the whole document	3
Y	EP 0 476 485 A (BASF AG) 25 March 1992 (1992-03-25) cited in the application the whole document	4
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 July 2000

Date of mailing of the international search report

18/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De La Morinerie, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No.

PCT/EP 00/00911

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 307 815 A (BASF AG) 22 March 1989 (1989-03-22) cited in the application the whole document ---	5
Y	EP 0 639 632 A (OEMV AG) 22 February 1995 (1995-02-22) cited in the application the whole document ---	6
Y	EP 0 543 225 A (BASF AG) 26 May 1993 (1993-05-26) the whole document ---	7
Y	EP 0 704 519 A (BASF AG) 3 April 1996 (1996-04-03) the whole document ---	8
A		2,7
Y	EP 0 565 285 A (BP CHEM INT LTD) 13 October 1993 (1993-10-13) the whole document ---	9
X	FR 2 174 787 A (ETHYL CORP) 19 October 1973 (1973-10-19) page 2; table 1 ---	1,11,13, 14
X	WO 95 33022 A (ORR WILLIAM C) 7 December 1995 (1995-12-07) page 165; examples 130,141 page 192 -page 194 ---	1,2, 11-14
Y		10
Y	EP 0 831 141 A (BP CHEMICALS ADDITIVES) 25 March 1998 (1998-03-25) cited in the application the whole document ---	10
A	US 4 191 537 A (HONNEN LEWIS R ET AL) 4 March 1980 (1980-03-04) the whole document ---	7
A	US 5 057 122 A (BLAIN DAVID A ET AL) 15 October 1991 (1991-10-15) the whole document ---	7
A	WO 94 20593 A (MOBIL OIL CORP) 15 September 1994 (1994-09-15) the whole document ---	1,9,11, 13,14
A	WO 96 25473 A (BP CHEMICALS ADDITIVES ;ARAL AG (DE); GOGOLIN ORTWIN AUGUST WILHEL) 22 August 1996 (1996-08-22) the whole document -----	1,9,14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internal Application No

PCT/EP 00/00911

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9523836 A	08-09-1995	AP 790 A	16-12-1999
		AU 2115995 A	18-09-1995
		AU 3511799 A	19-08-1999
		BR 9507429 A	16-09-1997
		CA 2184490 A	08-09-1995
		CN 1150447 A	21-05-1997
		EP 0748364 A	18-12-1996
		JP 10500710 T	20-01-1998
		AU 2692795 A	21-12-1995
		CA 2194572 A	07-12-1995
		EP 0763079 A	19-03-1997
		WO 9533022 A	07-12-1995
DE 4425835 A	25-01-1996	AT 179455 T	15-05-1999
		CA 2154040 A	22-01-1996
		DE 59505785 D	02-06-1999
		WO 9603479 A	08-02-1996
		EP 0772664 A	14-05-1997
		ES 2130631 T	01-07-1999
		GR 3030188 T	31-08-1999
		JP 10503225 T	24-03-1998
		US 5980594 A	09-11-1999
EP 0476485 A	25-03-1992	DE 4030164 A	26-03-1992
		AT 105328 T	15-05-1994
		CA 2050967 A	25-03-1992
		DE 59101564 D	09-06-1994
EP 0307815 A	22-03-1989	DE 3730885 A	23-03-1989
		DE 3733172 A	20-04-1989
		AT 74620 T	15-04-1992
		DE 3869887 A	14-05-1992
		JP 1101394 A	19-04-1989
		US 4959077 A	25-09-1990
EP 0639632 A	22-02-1995	AT 400149 B	25-10-1995
		AT 163693 A	15-02-1995
		AT 165389 T	15-05-1998
		CZ 9401985 A	15-03-1995
		DE 59405767 D	28-05-1998
		HU 69325 A,B	28-09-1995
		SI 639632 T	31-08-1998
		SK 97094 A	08-03-1995
EP 0543225 A	26-05-1993	DE 4137852 A	19-05-1993
		AT 134653 T	15-03-1996
		CA 2082436 A	17-05-1993
		DE 59205470 D	04-04-1996
		ES 2083653 T	16-04-1996
		US 5348560 A	20-09-1994
EP 0704519 A	03-04-1996	DE 4434603 A	04-04-1996
		DE 59505828 D	10-06-1999
		ES 2131243 T	16-07-1999
EP 0565285 A	13-10-1993	AU 3684493 A	14-10-1993
		DE 69310605 D	19-06-1997
		DE 69310605 T	04-09-1997

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internal Application No

PCT/EP 00/00911

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0565285 A		HU 68485 A, B JP 6279770 A US 5588973 A ZA 9302328 A	28-06-1995 04-10-1994 31-12-1996 30-09-1994
FR 2174787 A	19-10-1973	NONE	
WO 9533022 A	07-12-1995	AP 790 A AU 2115995 A AU 2692795 A AU 3511799 A BR 9507429 A CA 2184490 A CA 2194572 A CN 1150447 A EP 0748364 A EP 0763079 A JP 10500710 T WO 9523836 A	16-12-1999 18-09-1995 21-12-1995 19-08-1999 16-09-1997 08-09-1995 07-12-1995 21-05-1997 18-12-1996 19-03-1997 20-01-1998 08-09-1995
EP 0831141 A	25-03-1998	JP 10158323 A US 5876468 A	16-06-1998 02-03-1999
US 4191537 A	04-03-1980	US 4160648 A AU 501906 B AU 2630277 A AU 511181 B AU 2630377 A BE 855961 A BE 855962 A BR 7703994 A BR 7703995 A CA 1096879 A CA 1103026 A CH 636638 A DE 2727502 A DE 2727503 A FR 2361462 A FR 2355903 A GB 1581868 A GB 1585389 A IT 1114809 B IT 1115528 B JP 1048377 C JP 53002505 A JP 55039278 B JP 1104848 C JP 52155607 A JP 56048556 B MX 4821 E MX 170768 B NL 7706849 A, B, NL 7706850 A, B, US 4236020 A US 4288612 A	10-07-1979 05-07-1979 04-01-1979 31-07-1980 04-01-1979 17-10-1977 17-10-1977 04-04-1978 04-04-1978 03-03-1981 16-06-1981 15-06-1983 12-01-1978 29-12-1977 10-03-1978 20-01-1978 31-12-1980 04-03-1981 27-01-1986 03-02-1986 28-05-1981 11-01-1978 09-10-1980 16-07-1982 24-12-1977 16-11-1981 21-10-1982 13-09-1993 23-12-1977 23-12-1977 25-11-1980 08-09-1981
US 5057122 A	15-10-1991	US 5217635 A	08-06-1993

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/00911

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9420593 A	15-09-1994	AU 669439 B	06-06-1996
		AU 6442994 A	26-09-1994
		DE 69415512 D	04-02-1999
		DE 69415512 T	20-05-1999
		EP 0687289 A	20-12-1995
		NZ 263659 A	26-11-1996
		US 6004361 A	21-12-1999
		US 5976201 A	02-11-1999
WO 9625473 A	22-08-1996	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern: .ales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00911

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C10L1/22 C10L1/18 C10L1/24 C10L10/00 C10L10/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C10L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 23836 A (ORR WILLIAM C) 8. September 1995 (1995-09-08)	1,2, 11-14
Y	Seite 176 -Seite 177 Seite 192 -Seite 193	3-9
Y	DE 44 25 835 A (BASF AG) 25. Januar 1996 (1996-01-25) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	3
Y	EP 0 476 485 A (BASF AG) 25. März 1992 (1992-03-25) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	4
	-/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Juli 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/07/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De La Morinerie, B

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 307 815 A (BASF AG) 22. März 1989 (1989-03-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----	5
Y	EP 0 639 632 A (OEMV AG) 22. Februar 1995 (1995-02-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----	6
Y	EP 0 543 225 A (BASF AG) 26. Mai 1993 (1993-05-26) das ganze Dokument ----	7
Y	EP 0 704 519 A (BASF AG) 3. April 1996 (1996-04-03) das ganze Dokument ----	8
A		2,7
Y	EP 0 565 285 A (BP CHEM INT LTD) 13. Oktober 1993 (1993-10-13) das ganze Dokument ----	9
X	FR 2 174 787 A (ETHYL CORP) 19. Oktober 1973 (1973-10-19) Seite 2; Tabelle 1 ----	1,11,13, 14
X	WO 95 33022 A (ORR WILLIAM C) 7. Dezember 1995 (1995-12-07) Seite 165; Beispiele 130,141 Seite 192 -Seite 194 ----	1,2, 11-14
Y		10
Y	EP 0 831 141 A (BP CHEMICALS ADDITIVES) 25. März 1998 (1998-03-25) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----	10
A	US 4 191 537 A (HONNEN LEWIS R ET AL) 4. März 1980 (1980-03-04) das ganze Dokument ----	7
A	US 5 057 122 A (BLAIN DAVID A ET AL) 15. Oktober 1991 (1991-10-15) das ganze Dokument ----	7
A	WO 94 20593 A (MOBIL OIL CORP) 15. September 1994 (1994-09-15) das ganze Dokument ----	1,9,11, 13,14
A	WO 96 25473 A (BP CHEMICALS ADDITIVES ;ARAL AG (DE); GOGOLIN ORTWIN AUGUST WILHEL) 22. August 1996 (1996-08-22) das ganze Dokument -----	1,9,14

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. les Aktenzeichen

PCT/EP 00/00911

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9523836 A	08-09-1995	AP 790 A	16-12-1999
		AU 2115995 A	18-09-1995
		AU 3511799 A	19-08-1999
		BR 9507429 A	16-09-1997
		CA 2184490 A	08-09-1995
		CN 1150447 A	21-05-1997
		EP 0748364 A	18-12-1996
		JP 10500710 T	20-01-1998
		AU 2692795 A	21-12-1995
		CA 2194572 A	07-12-1995
		EP 0763079 A	19-03-1997
		WO 9533022 A	07-12-1995
DE 4425835 A	25-01-1996	AT 179455 T	15-05-1999
		CA 2154040 A	22-01-1996
		DE 59505785 D	02-06-1999
		WO 9603479 A	08-02-1996
		EP 0772664 A	14-05-1997
		ES 2130631 T	01-07-1999
		GR 3030188 T	31-08-1999
		JP 10503225 T	24-03-1998
		US 5980594 A	09-11-1999
EP 0476485 A	25-03-1992	DE 4030164 A	26-03-1992
		AT 105328 T	15-05-1994
		CA 2050967 A	25-03-1992
		DE 59101564 D	09-06-1994
EP 0307815 A	22-03-1989	DE 3730885 A	23-03-1989
		DE 3733172 A	20-04-1989
		AT 74620 T	15-04-1992
		DE 3869887 A	14-05-1992
		JP 1101394 A	19-04-1989
		US 4959077 A	25-09-1990
EP 0639632 A	22-02-1995	AT 400149 B	25-10-1995
		AT 163693 A	15-02-1995
		AT 165389 T	15-05-1998
		CZ 9401985 A	15-03-1995
		DE 59405767 D	28-05-1998
		HU 69325 A, B	28-09-1995
		SI 639632 T	31-08-1998
		SK 97094 A	08-03-1995
EP 0543225 A	26-05-1993	DE 4137852 A	19-05-1993
		AT 134653 T	15-03-1996
		CA 2082436 A	17-05-1993
		DE 59205470 D	04-04-1996
		ES 2083653 T	16-04-1996
		US 5348560 A	20-09-1994
EP 0704519 A	03-04-1996	DE 4434603 A	04-04-1996
		DE 59505828 D	10-06-1999
		ES 2131243 T	16-07-1999
EP 0565285 A	13-10-1993	AU 3684493 A	14-10-1993
		DE 69310605 D	19-06-1997
		DE 69310605 T	04-09-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/00911

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0565285 A		HU 68485 A, B JP 6279770 A US 5588973 A ZA 9302328 A	28-06-1995 04-10-1994 31-12-1996 30-09-1994
FR 2174787 A	19-10-1973	KEINE	
WO 9533022 A	07-12-1995	AP 790 A AU 2115995 A AU 2692795 A AU 3511799 A BR 9507429 A CA 2184490 A CA 2194572 A CN 1150447 A EP 0748364 A EP 0763079 A JP 10500710 T WO 9523836 A	16-12-1999 18-09-1995 21-12-1995 19-08-1999 16-09-1997 08-09-1995 07-12-1995 21-05-1997 18-12-1996 19-03-1997 20-01-1998 08-09-1995
EP 0831141 A	25-03-1998	JP 10158323 A US 5876468 A	16-06-1998 02-03-1999
US 4191537 A	04-03-1980	US 4160648 A AU 501906 B AU 2630277 A AU 511181 B AU 2630377 A BE 855961 A BE 855962 A BR 7703994 A BR 7703995 A CA 1096879 A CA 1103026 A CH 636638 A DE 2727502 A DE 2727503 A FR 2361462 A FR 2355903 A GB 1581868 A GB 1585389 A IT 1114809 B IT 1115528 B JP 1048377 C JP 53002505 A JP 55039278 B JP 1104848 C JP 52155607 A JP 56048556 B MX 4821 E MX 170768 B NL 7706849 A, B, NL 7706850 A, B, US 4236020 A US 4288612 A	10-07-1979 05-07-1979 04-01-1979 31-07-1980 04-01-1979 17-10-1977 17-10-1977 04-04-1978 04-04-1978 03-03-1981 16-06-1981 15-06-1983 12-01-1978 29-12-1977 10-03-1978 20-01-1978 31-12-1980 04-03-1981 27-01-1986 03-02-1986 28-05-1981 11-01-1978 09-10-1980 16-07-1982 24-12-1977 16-11-1981 21-10-1982 13-09-1993 23-12-1977 23-12-1977 25-11-1980 08-09-1981
US 5057122 A	15-10-1991	US 5217635 A	08-06-1993

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. des Aktenzeichen

PCT/EP 00/00911

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9420593 A	15-09-1994	AU 669439 B	06-06-1996
		AU 6442994 A	26-09-1994
		DE 69415512 D	04-02-1999
		DE 69415512 T	20-05-1999
		EP 0687289 A	20-12-1995
		NZ 263659 A	26-11-1996
		US 6004361 A	21-12-1999
		US 5976201 A	02-11-1999
WO 9625473 A	22-08-1996	KEINE	

